

Process and device for the depuration of animal excrements.

Publication number: EP0558421

Publication date: 1993-09-01

Inventor: COLAS GERARD (FR); GUILLEMOT LOUIS (FR)

Applicant: BIO ARMOR (FR)

Classification:

- international: **C02F3/12; C02F3/30; C05F3/00; C02F3/12; C02F3/30; C05F3/00;** (IPC1-7): C02F3/30; C02F11/12; C05F3/00; C05F3/06

- european: C02F3/12D; C02F3/30D; C05F3/00

Application number: EP19930400499 19930226

Priority number(s): FR19920002333 19920228

Also published as:



FR2687929 (A)



EP0558421 (B)

Cited documents:



EP0005113



WO9111393



JP1090098



JP13017597

Report a data error he

Abstract of **EP0558421**

Process for the continuous purification of animal excrements in which all the matter is collected, is sieved in order to extract the solids therefrom, and the liquid effluent is subjected to purification by biological treatment with bacterial slurries or biological slurries, characterised in that the biological purification comprises a continuous succession of aeration and anoxia phases with recycling, the purified liquid being discharged after sedimentation.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 558 421 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
15.05.1996 Bulletin 1996/20

(51) Int. Cl.⁶: **C05F 3/00**, C05F 3/06,
C02F 11/12, C02F 3/30

(21) Numéro de dépôt: **93400499.5**

(22) Date de dépôt: **26.02.1993**

(54) **Procédé d'épuration d'excréments animaliers et son dispositif**

Verfahren und Vorrichtung zur Reinigung von tierischen Exkrementen
Process and device for the depuration of animal excrements

(84) Etats contractants désignés:
BE ES FR NL

(30) Priorité: **28.02.1992 FR 9202333**

(43) Date de publication de la demande:
01.09.1993 Bulletin 1993/35

(73) Titulaire: **BIO ARMOR**
F-22940 Plaintel (FR)

(72) Inventeurs:
• **Colas, Gérard**
F-22400 Maroue (FR)
• **Guillemot, Louis**
F-22800 Le Foeil (FR)

(74) Mandataire: **Serin, Jean-Pierre et al**
Cabinet PIERRE LOYER
77, rue Boissière
F-75116 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 005 113 **WO-A-91/11393**

- **DATABASE WPIL Section Ch, Week 8920,**
Derwent Publications Ltd., London, GB; Class
D04, AN 89-147350
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14, no. 118**
(C-697)6 Mars 1990

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 0 558 421 B1

- le trop plein du bassin d'aération (26') est déversé en continu dans une cuve de clarification (28) où le liquide décante lentement : les sédiments, essentiellement des boues biologiques (29), sont reconduits en continu en partie en bassin d'aération (26') et le surplus dans la cuve de mélange (7), et le liquide épuré surnageant est évacué de la cuve (28) par débordement et conduit dans un réservoir (33).
2. Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que le recyclage entre les zones d'épuration en anoxie et aérée est réalisé dans deux cuves de dégradation (19', 19''), chacune associée à un bassin d'aération (26', 26''), le liquide étant recyclé du premier bassin d'aération (26') dans la seconde cuve (19''), et du second bassin d'aération (26'') dans la première cuve (19'), le trop plein du ou des bassins étant déversé dans la cuve de clarification (28).
3. Dispositif d'épuration d'excréments animaliers pour la réalisation du procédé selon la revendication 1, comportant une cuve de mélange (7) pour la floculation, une cuve de sédimentation (14) pour la séparation des bornes floculées, caractérisé en ce qu'il comporte :
- au moins une cuve de dégradation (19') pour la dénitrification en phase d'anoxie de la matière organique contenue dans le liquide, associée à au moins un bassin d'aération (26') pour la minéralisation et la nitrification de ladite matière organique, et une conduite de recyclage (24') du bassin (26') dans la cuve de dégradation (19'),
 - et une cuve de clarification (28) du liquide dans laquelle les bornes biologiques sont décantées, l'effluent épuré étant évacué dans un réservoir (33).
4. Dispositif d'épuration d'excréments animaliers selon la revendication 3 caractérisé en ce que la cuve de mélange (7) comporte en partie basse une conduite de sortie (13) communiquant en continu par gravité avec la cuve de séparation (14), et en ce que la cuve de séparation (14), ou réacteur physico-chimique, comporte en partie supérieure, au moins une sortie par trop plein laquelle alimente par gravité au moins une cuve de dégradation (19', 19''), et en partie basse une conduite d'évacuation des bornes vers une unité de stockage (22).
5. Dispositif d'épuration d'excréments animaliers selon la revendication 3 caractérisé en ce qu'il comporte au moins deux cuves de dégradation (19', 19''), chacune associée à un bassin d'aération (26', 26''), chaque bassin d'aération (26', 26'') comportant une

conduite de retour (24', 24'') dans la cuve de dégradation voisine.

6. Dispositif d'épuration d'excréments animaliers selon la revendication 5 caractérisé en ce que chaque cuve de dégradation (19', 19'') comporte en partie inférieure une sortie alimentant par gravité le bassin d'aération associé.
7. Dispositif d'épuration d'excréments animaliers selon la revendication 3 caractérisé en ce qu'on prévoit sur la ou les conduites de recyclage (24', 24'') une pompe à air comprimé qui produit avec le liquide une émulsion.
8. Dispositif d'épuration d'excréments animaliers selon la revendication 3 caractérisé en ce que la cuve de clarification (28) comporte une pluralité de fentes périphériques supérieures assurant l'entrée du liquide par débordement depuis le ou les bassins d'aération (26', 26''), en partie inférieure une sortie d'évacuation et recyclage (31) des boues biologiques décantées, et supérieurement sous le niveau des fentes au moins une goulotte d'évacuation (32) de l'effluent épuré.

Claims

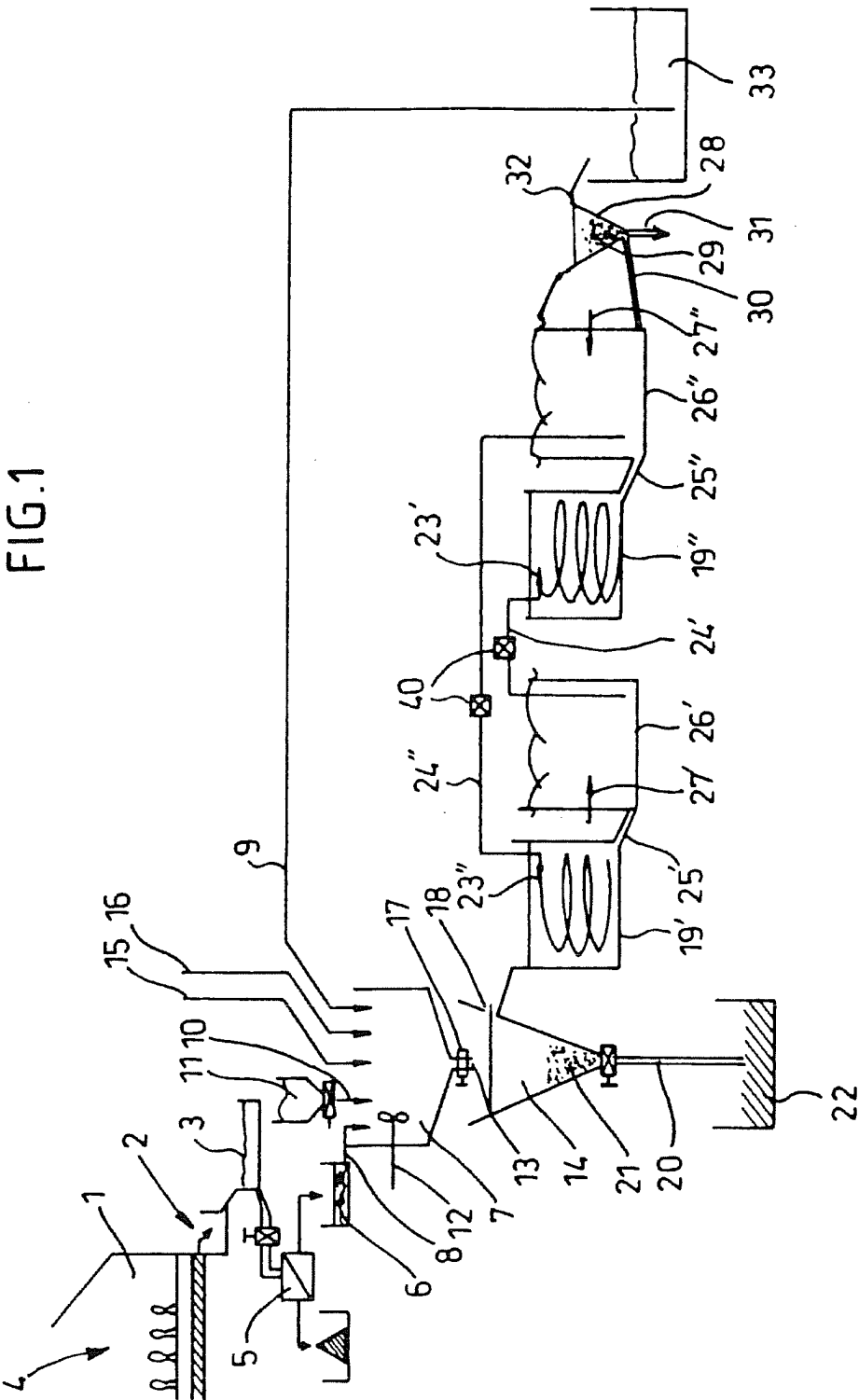
1. Method for continuous purification of animal excrements whereby the all the matter is gathered together, sieved in order to extract the dry matter therefrom, subjected in the presence of lime to a separation processing by flocculation and sedimentation, in a conditioner (7) and a separation tank (14), which determines two fractions, the lighter fraction being subjected to biological purification with bacterial mud, said purification comprising a continuous succession of airing and anoxia with recycling, the purified liquid being evacuated after clarification, consisting in the following stages:
- the supernatant from the separation tank (14) is continuously drawn by gravity into a degradation tank (19') in which the nitrogenous organic substances are degraded by anoxia: the liquid is left to stand without stirring for a certain period of time in this tank from which it is continuously led to an aeration tank (26');
 - the liquid is then subjected to aeration, the air being introduced in predetermined quantity, notably by means of injectors (27');
 - it is then worked by a pump (40) which recycles it back to the degradation tank (19');
 - the overflow from the aeration tank (26') is continuously diverted into a clarification tank (28) where the liquid is slowly decanted: the sedi-

- ments, which are mainly biological mud (29), are partially and continuously fed back into the aeration tank (26') with the surplus being fed into the conditioner (7), and the supernatant purified liquid is evacuated from the tank (28) by overflowing and led into a reservoir (33). 5
2. Method according to claim 1, characterized in that the recycling between the anoxia purification and aerated zones is performed in two degradation tanks (19', 19''), each associated with an aeration tank (26', 26''), the liquid being recycled from the first aeration tank (26') into the second tank (19''), and from the second aeration tank (26'') into the first tank (19'), the overflow from the tank(s) being diverted into the clarification tank (28). 10 15
3. Animal excrement purification device to implement the method as claimed in claim 1, comprising a conditioner (7) for flocculation, a sedimentation tank (14) to separate the flocculated mud, characterized in that it comprises: 20
- at least one degradation tank (19') for denitrifying the organic matter contained in the liquid during the anoxia phase, associated with at least one aeration tank (26') for the mineralizing and nitrifying of said organic matter, and a pipe (24') for recycling from the tank (26') to the degradation tank (19'); 25 30
 - and a clarification tank (28) for the liquid in which the biological mud is decanted, the purified effluent being evacuated into a reservoir (33). 35
4. Animal excrement purification device as claimed in claim 3, characterized in that the conditioner (7) comprises, in its lower part, an outlet pipe (13) communicating continuously with the separation tank (14) by gravity, and in that the separation tank (14) or physico-chemical reaction vessel comprises, in its upper part, at least one overflow outlet supplying, by gravity, at least one degradation tank (19', 19''), and, in its lower part, a pipe evacuating the mud to a storage unit (22). 40 45
5. Animal excrement purification device as claimed in claim 3, characterized in that it comprises at least two degradation tanks (19', 19'') each associated with an aeration tank (26', 26''), each aeration tank (26', 26'') comprising a return pipe (24', 24'') feeding into the adjoining degradation tank. 50
6. Animal excrement purification device as claimed in claim 5, characterized in that each degradation tank (19', 19'') comprises, in its lower part, an outlet supplying the associated aeration tank by gravity. 55

7. Animal excrement purification device as claimed in claim 3, characterized in that there is provided, on said recycling pipe(s) (24', 24''), a compressed air pump which produces an emulsion with the liquid.
8. Animal excrement purification device as claimed in claim 3, characterized in that the clarification tank (28) comprises plural upper peripheral slots enabling the liquid to enter by overflowing from the aeration tank(s) (26', 26''), in its lower part an evacuation and recycling outlet (31) for the decanted biological mud, and above that but below the level of the slots, at least one evacuation chute (32) for the purified effluent.

Patentansprüche

1. Kontinuierliches Tierexkremente-Reinigungsverfahren, bei dem die gesamte Masse erfaßt und aus ihr die Trockenmasse ausgesiebt wird, und bei dem diese unter Beigabe von Kalk in einer Mischwanne (7) und einer Trennwanne (14) einer Trennbehandlung durch Flockung und Ablagerung unterzogen wird, wobei sich zwei Anteile ergeben und der leichtere Anteil einer biologischen Reinigung mit Bakterien-schlämmen unterzogen wird, die eine kontinuierliche Folge von Belüftungs- und Anoxiephasen mit Rückführung umfaßt, wobei die gereinigte Flüssigkeit nach der Klärung entleert wird, wobei das Verfahren die nachfolgende Verfahrensschritten umfaßt:
- der aufschwimmende Teil des Trennwanneninhalts (14) wird kontinuierlich durch Schwerkrafteinwirkung in einen Abbaubehälter (19') überführt, wo der Abbau der stickstoffhaltigen organischen Masse unter Anoxie erfolgt: die Flüssigkeit ruht eine gewisse Zeit bewegungslos in diesem Behälter, von wo sie kontinuierlich in ein Belüftungsbecken (26') überführt wird,
 - die Flüssigkeit wird dann einer Belüftung unterzogen, wobei besonders durch Injektoren (27) eine bestimmte Menge Luft zugeführt wird,
 - danach wird sie durch eine Pumpe (40) in den Abbaubehälter (19') zurückgeführt,
 - der Überschuß des Belüftungsbeckens (26') läuft kontinuierlich in eine Klärwanne (28) ab, wo die Flüssigkeit langsam dekantiert: die Ablagerungen, im wesentlichen biologische Schlämme (29), werden kontinuierlich zum Teil in das Belüftungsbecken (26') und der Überschuß in die Mischwanne (7) überführt, und die gereinigte, aufschwimmende Flüssigkeit wird aus der Wanne (28) durch Überlaufen entleert und in einen Speicher (33) überführt.



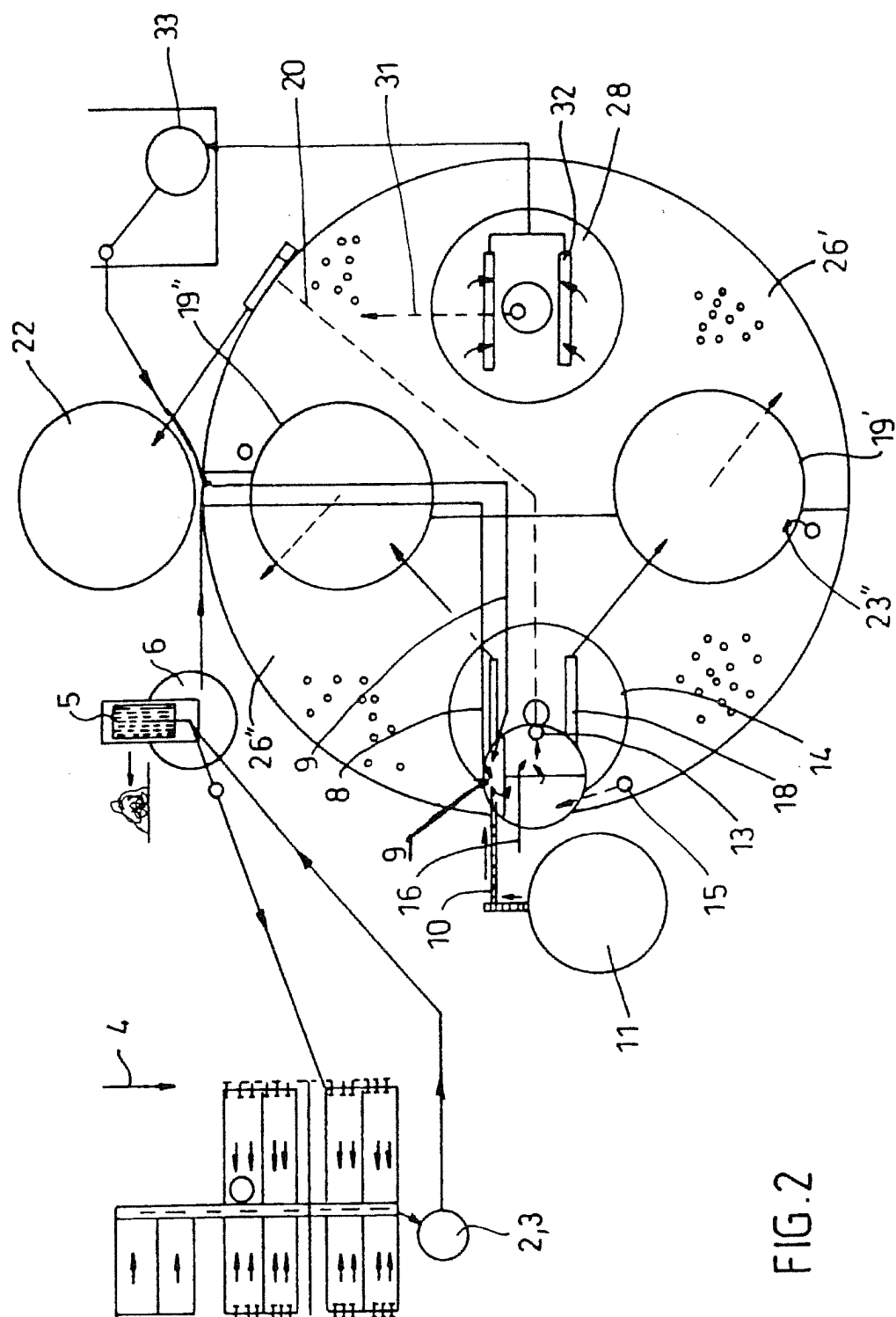


FIG. 2